najah213.com · نجاح 213

الجمهوريـــــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــــة

وزارة التربيـــــــة الوطنـــــــية

نموذج امتحان شهادة التعليم المتوسط



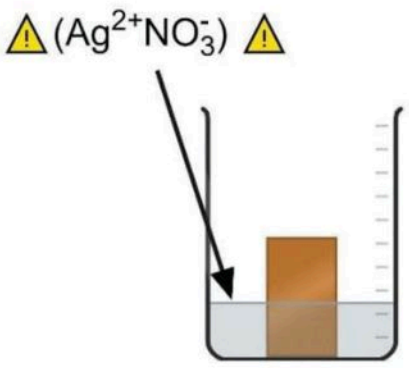
السنـــــة الرابعـــة متـوســـــط

النمـــــــــوذج رقـــــم 02

اختبـــــار في مـــادة: العلـــوم الفـــزيائيـــة والتكنولـوجيا — المـدة: ساعـة ونصـــف

الجزء الأول : (12نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)



قام تلاميذ السنة الرابعة متوسط في أحد حصص العلوم الفيزيائية بغمر صفيحة معدنية في محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ فلاحظوا بعد مدة من الزمن تغير لون المحلول إلى اللون الأزرق وترسب طبقة فضية على الجزء المغمور من الصفيحة المعدنية.

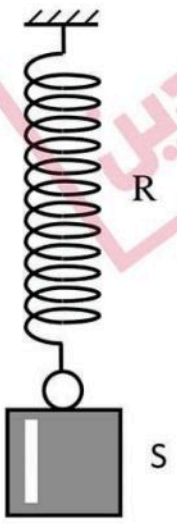
وفي مرحلة ثانية رشح التلاميذ المحلول الناتج وأضافوا إليه محلول هيدروكسيد الصوديوم فتحصلوا على راسب أزرق.



1. حدد نوع الصفيحة المعدنية. برر إجابتك.
2. فسر سبب ظهور اللون الأزرق في المحلول.
3. فسر سبب ترسب طبقة فضية على الصفيحة المعدنية.
4. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية ثم بالصيغة المختصرة.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

نعلق جسما صلبا (S) كتلته m=300g في النهاية الحرة للنابض ونتركه في حالة توازن:



1. أحسب ثقل الجسم (S).
2. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) ثم مثلها بالاستعمال السلم (1cm → 1.5N)
3. نغمر الجسم (S) في اناء به ماء غمرا كليا فيصبح ثقله 1.2N
   - أ. أحسب شدة دافعة أرخميدس
   - ب. اذكر مميزات قوة دافعة أرخميدس.
   - ج. استنتج حجم الجسم المغمور V.

يعطى : $g=10N/kg$ ، $\rho_l=1000kg/m^3$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

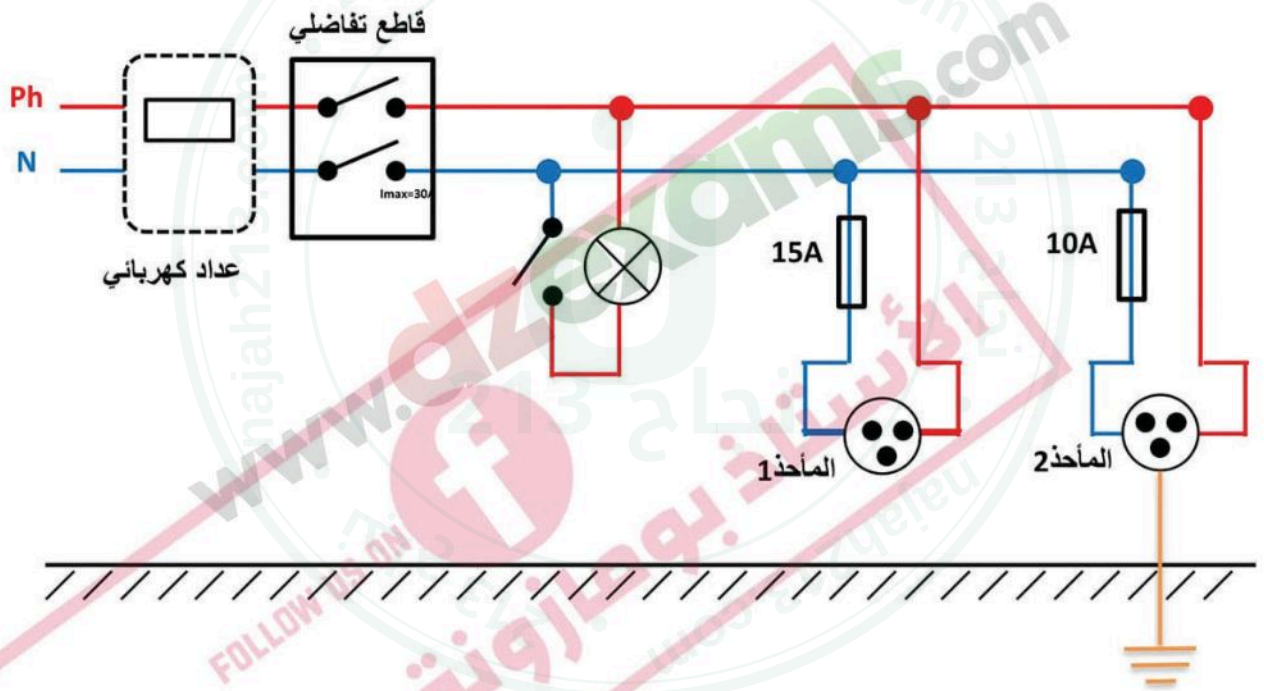
الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الادماجية:

في فصل الصيف من كل عام تحدث اضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء ببلادنا نتيجة الاستهلاك المفرط للطاقة الكهربائية، فغالبا ما يؤدي ذلك إلى تلف الأجهزة الكهرو منزلية عموما، لذلك زودت كل الشبكات الكهربائية للمنازل أو المؤسسات بعناصر الحماية.

1- حدد أهم عناصر (عنصرين) حماية الشبكة من أخطار التيار الكهربائي، مبينا وظائفها.

2- خلال هذه الفترة اشترت عائلة شهاب ثلاجة دلالته (220V-1760W) وغسالة دلالتها (220V-2640W) كهربائيتين جديدتين، أراد الأب توصيلهما في المقبسين (مأخذين) حسب المخطط المقابل:



1. ما هو المأخذ المناسب لكل جهاز؟ برر.

بعد توصيل الجهازين وتشغيلهما في وقت واحد انقطع التيار الكهربائي عن الشبكة.

2. حدد السبب مع التبرير ثم اقترح حلا لتشغيل كل الشبكة.

3. يوجد في المخطط الكهربائي عدة أخطاء حددها.

4. أعد رسم المخطط الكهربائي مصححا كل الأخطاء، ومظهرا كل القواعد الأمنية التي تراها مناسبة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com